



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CCEN - Departamento de Matemática

<http://www.mat.ufpb.br/sergio>



1ª Prova

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: _____ Data: 09/Ago/2007

Turno: Tarde

Curso: _____ Nome: _____

Período: 07.1

Turma(s):

Matrícula:

Obs.: Considere a constante \mathcal{K} como sendo o último número da sua matrícula ↑↑↑

1ª Questão (2,0) Em um triângulo ABC qualquer cujo o perímetro é igual $(20 - 2\mathcal{K})cm$ e M , N e P são os pontos médios dos lados AB , BC e CA , respectivamente. Determine o perímetro do triângulo MNP .

2ª Questão (2,0) Dados dois vetores \vec{a} e \vec{b} quaisquer em \mathbb{R}^3 , assinale com a letra **V** para VERDADEIRO ou a letra **F** para FALSO, os itens abaixo, justificando a resposta dada.

a) Se $(11 - \mathcal{K})\vec{a} \times \vec{b} = \vec{0}$, então $\vec{a} = \vec{0}$ ou $\vec{b} = \vec{0}$ ()

b) Se $\vec{a} = -(\mathcal{K} + 1)\vec{b}$, então $\vec{a} \cdot \vec{b} \leq 0$ ()

3ª Questão (2,0) Sabendo que $\vec{u} = (10 - \mathcal{K})\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{v} = 2\vec{j} + \vec{k}$, determine:

a) $(\vec{u} - \vec{v}) \cdot (\vec{u} + 2\vec{v})$

b) $(\vec{v} \times \vec{u}) \cdot \vec{v}$

4ª Questão (2,0) Dados os pontos $A = (-1, 1, \mathcal{K})$, $B = (2, 2, \mathcal{K} - 1)$ e $C = (3, -2, \mathcal{K})$, mostre que A , B e C são vértices de um triângulo e determine sua área.

5ª Questão (2,0) Considere os vetores $\vec{a} = \vec{i} + 3\vec{j}$, $\vec{b} = -\vec{i} + (\mathcal{K})\vec{j} - 2\vec{k}$ e $\vec{c} = -\vec{i} - 2\vec{j}$.

a) $\{\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}\}$ é uma base para o \mathbb{R}^3 ? JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA.

b) Escreva o vetor $-3\vec{j}$ como combinação linear dos vetores \vec{a} , \vec{b} e \vec{c} .

Boa Sorte

Cálculo Vetorial e Geometria Analítica

Prof.: _____

1ª Prova - 07.1

Data: 09/Ago/2007

Turma(s): - Tarde

Nome:

Matrícula:

Assinatura